

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 29.05.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.12.02 Bulletin 02/49.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SAUBENS GERARD — FR.

⑦② Inventeur(s) : SAUBENS GERARD.

⑦③ Titulaire(s) :

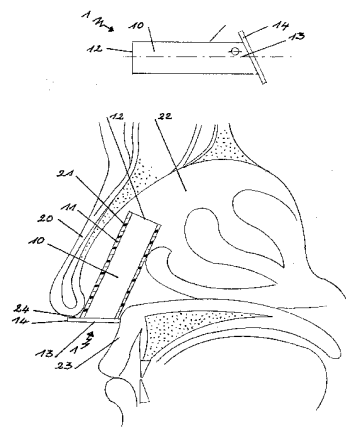
⑦④ Mandataire(s) : ARGOS INNOVATION ET ASSOCIES.

⑤④ **DRAIN ET SON APPLICATEUR.**

⑤⑦ L'invention concerne un drain et son applicateur.

En oto-rhino-laryngologie, les interventions endonasales sont parmi les plus fréquentes. Or, elles ont la particularité d'être hémorragiques. Le drainage est donc indispensable.

L'invention propose un drain (1) destiné à prendre place dans une cavité (21) naturelle du corps telle qu'une narine, caractérisé en ce qu'il a la forme d'un cylindre creux ouvert à ces deux extrémités (12, 13) dont la paroi (11) s'applique intérieurement à ladite cavité (21). Cette forme se prête en effet au maintien de la communication entre les fosses nasales (22) et l'extérieur, ce qui autorise non seulement la ventilation, mais aussi d'éventuelles interventions post-opératoires.



5 La présente invention a trait à un drain destiné à prendre place dans une cavité naturelle du corps ainsi qu'à un applicateur dudit drain. Elle est plus particulièrement destinée au drainage post-opératoire des fosses nasales.

10 En oto-rhino-laryngologie, les interventions endonasales sont parmi les plus fréquentes après la chirurgie infantile sur les amygdales, les végétations et les tympans. En effet leur nombre tous types confondus s'élève rien qu'en France jusqu'à environ 125 000 par an. Elles se répartissent en parts sensiblement égales entre la chirurgie de la cloison et/ou de la pyramide nasale à visée esthétique ou post-traumatique, la chirurgie des cornets, celle
15 des polypes et enfin tous les gestes diagnostiques ou curatifs pratiqués en endoscopie sur les sinus. Or, ces interventions ont la particularité d'être hémorragiques. Elles imposent par suite un contrôle post-opératoire des saignements. Le drainage endonasal est donc indispensable au décours de toutes ces interventions.

20 Actuellement, les saignements sont plutôt contrôlés par méchage. Parmi les systèmes existants, on trouve le tulle gras (type LEMIERRE™), les mèches d'ouate réhydratée (type ALGOSTERIL™), les éponges expansives (type MEROCEL™) et enfin les mèches résorbables (type SURGICEL™). En
25 dehors de ces dernières mèches, ces systèmes présentent l'inconvénient d'être douloureux au retrait. Un deuxième inconvénient majeur de tous ces systèmes de l'art antérieur est qu'ils obstruent totalement les fosses nasales pendant toute la durée du méchage, qui est en moyenne de quatre jours. C'est là la première cause d'intolérance des suites opératoires. Un troisième
30 inconvénient est l'infection naso-sinusienne quasi-obligatoire due à la présence du corps étranger qu'est la mèche et à l'absence totale de ventilation. Comme de surcroît, il n'y a aucune visibilité, une couverture antibiotique systématique est imposée.

35 Dans le cas des chirurgies plastiques, il est par ailleurs connu de disposer dans chacune des narines une petite attelle en silicone adaptée à maintenir la cloison nasale. Si elle permet une certaine ventilation, qu'au demeurant un élément oblong prenant place au centre de la narine entrave largement, elle

n'est en rien prévue pour contrôler les saignements.

Un problème consiste donc à autoriser le drainage des fosses nasales sans obstruer les narines en vue de maintenir une bonne ventilation et un accès
5 facile, d'où par suite améliorer la tolérance du drain, augmenter le confort et diminuer les risques de complication.

Selon la présente invention, ce problème est résolu par un drain destiné à prendre place dans une cavité naturelle du corps, caractérisé en ce qu'il a la
10 forme d'un cylindre creux ouvert à ces deux extrémités dont la paroi s'applique intérieurement à ladite cavité. Cette forme se prête en effet au maintien de la communication entre les fosses nasales et l'extérieur, ce qui autorise non seulement la ventilation, mais aussi d'éventuelles interventions post-opératoires. Si en outre, le drain est réalisé dans une matière
15 transparente, il est possible de détecter l'apparition de liquides jaunes, témoins d'une infection, et de lui appliquer rapidement un traitement local.

Avantageusement, ce drain est constitué d'une matière déformable élastiquement de sorte que, sous une contrainte mécanique extérieure, le
20 drain peut passer de ladite forme de cylindre creux à une autre forme d'encombrement radial plus faible permettant l'introduction du drain dans ladite cavité. Il suffit ensuite de faire disparaître la contrainte mécanique extérieure pour que le drain libéré s'applique à la cavité. L'élasticité assure en effet le retour automatique du drain à sa forme de cylindre creux d'origine.
25 La mise en place du drain devient dès lors une opération très simple à réaliser. Pratiquement, dans ladite autre forme d'encombrement radial plus faible, ledit drain est avantageusement replié sur lui-même le long de l'axe dudit cylindre creux.

Avantageusement, ladite matière déformable élastiquement est telle qu'à
30 l'état non contraint, ledit cylindre présente un diamètre extérieur suffisamment supérieur à ladite cavité pour réaliser une contention. Cette contention est tout d'abord utile au maintien du drain dans la narine sans qu'il soit besoin d'aspérités sur la paroi extérieure du drain ou encore de sutures.
35 Ensuite la narine s'en trouve maintenue plus ouverte qu'en l'absence de drain, ce qui augmente encore la ventilation. Au cas où le saignement viendrait de la paroi nasale directement au contact du drain, la contention

sert aussi à l'hémostase mécanique. Enfin, dès lors que deux drains sont placés dans chacune des narines, la contention qu'ils exercent de part et d'autre de la cloison, contribue à la maintenir droite. Le drain joue alors un rôle d'attelle.

5

Avantageusement, le drain est réalisé dans un silicone de grade médical. Le latex, qui pourrait aussi convenir d'un point de vue mécanique, est en effet plutôt à déconseiller en raison de l'allergie qu'il occasionne fréquemment. Le silicone recommandé est avantageusement de 30 à 70 shores sur une épaisseur de 0,5 à 1,5 mm. Une telle matière se prête à la stérilisation même si, notamment pour la chirurgie endonasale, le drain n'a pas besoin d'être stérile. Le coût du drain reste ainsi très économique.

Enfin, contrairement aux mèches dont la matière autorise l'épithélium à pousser dans leurs fibres, le silicone ne crée pas d'adhérences et peut être retiré de la narine sans arracher la muqueuse, d'où l'absence de douleurs. Cette facilité de déplacement du drain dans la narine pourrait cependant être gênante dans le cas d'une inspiration entraînant le drain vers l'intérieur des fosses nasales. Pour pallier ce risque, le drain comporte avantageusement à une de ses extrémités ouvertes une collerette de butée adaptée à collaborer avec un orifice extérieur de ladite cavité. Avantageusement, la collerette est orientée selon un angle de 45° environ par rapport à l'axe du cylindre creux formant le drain.

Selon le patient, lorsque la dite cavité est effectivement une narine, le dit cylindre creux a un diamètre extérieur à l'état non contraint choisi entre 5 et 20 mm pour une longueur de 45 à 65 mm. Mais, ladite cavité naturelle peut tout aussi bien être l'urètre, le rectum, les artères ou les veines, les dimensions du cylindre étant adaptées à la destination du drain.

30

La présente invention concerne également un applicateur du drain présenté ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour exercer une contrainte mécanique extérieure sur le drain adaptée à le faire passer de ladite forme de cylindre creux à une autre forme d'encombrement radial plus faible, lesdits moyens permettant ensuite la libération du drain. Pratiquement, dans ladite autre forme d'encombrement radial plus faible, ledit drain est avantageusement replié sur lui-même le long de l'axe dudit cylindre creux.

35

Selon une première variante d'applicateur, lesdits moyens sont constitués:

- d'une pince de type chirurgical ayant deux branches d'extrémité, et
- d'un pointeau,

5 ledit drain étant enfilé sur les branches de ladite pince en vue d'être tendu d'abord entre ces branches, puis autour du pointeau de sorte qu'en refermant les branches de la pince et en dégageant le drain du pointeau, le drain se retrouve maintenu replié sur lui-même par les branches de la pince qu'il suffit alors d'introduire dans la cavité.

10

Selon une deuxième variante d'applicateur, lesdits moyens sont constitués:

- d'un tube ouvert à ses deux extrémités, adapté à être introduit dans la cavité et à accueillir intérieurement le drain replié sur lui-même manuellement, et
- 15 - d'un piston adapté à s'engager télescopiquement dans ledit tube pour repousser le drain hors du tube.

Selon une troisième variante d'applicateur, lesdits moyens sont constitués d'une pince ayant deux branches d'extrémité,

- 20 - l'une des branches comportant un fourreau pour recevoir intérieurement le drain, qui présente une fente longitudinale et qui est adapté à être introduit dans la cavité,
- l'autre branche comportant un couteau adapté à s'engager dans ladite fente lorsque la pince se referme de sorte que le drain dans le fourreau est replié
- 25 sur lui-même.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation du drain selon l'invention ainsi que trois

30 variantes d'applicateur de ce drain. Sur ces dessins:

- la figure 1 montre une vue de côté d'un drain selon la présente invention,
- la figure 2 est une coupe des fosses nasales d'un patient avec le drain de la figure 1 appliqué à une des narines,
- la figure 3 est une vue de dessus d'une pince chirurgicale constituant une
- 35 première variante d'applicateur du drain de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de côté de la pince de la figure 3,
- la figure 5 est une vue de côté de la pince de la figure 3, le drain de la

- figure 1 étant enfilé dessus dans une première phase de pliage du drain,
- la figure 6 est une vue similaire à la précédente, mais dans une deuxième phase de pliage du drain,
 - la figure 7 est une vue en perspective d'un pointeau et de son support
- 5 constituant la première variante d'applicateur du drain de la figure 1 dans une troisième phase de pliage du drain,
- la figure 8 montre en vue de dessus une quatrième phase de pliage du drain,
 - la figure 9 montre, selon la coupe AA de la figure 8, une cinquième phase
- 10 de pliage du drain,
- la figure 10 montre selon la même coupe que précédemment une sixième phase de pliage du drain,
 - la figure 11 montre en perspective une septième et dernière phase de pliage du drain,
- 15 - la figure 12 est une vue de côté d'une deuxième variante d'applicateur du drain de la figure 1,
- la figure 13 est une vue en perspective d'une troisième variante d'applicateur du drain de la figure 1,
 - la figure 14 est une vue partielle de côté de la troisième variante de la figure
- 20 13 sans le drain, et
- la figure 15 est une vue partielle en perspective de cette même troisième variante avec le drain de la figure 1 dedans.

Un drain 1 selon la présente invention est montré en vue de côté sur la figure

25 1. Il est plus particulièrement destiné à être utilisé après une intervention endonasale. Sa partie principale 10 a la forme d'un cylindre creux d'axe de révolution R et ses extrémités 12 et 13 sont ouvertes. L'extrémité 12 du drain située à gauche sur la figure est droite. L'extrémité 13 opposée est en biais, faisant un angle d'environ 45° avec l'axe R. Cette extrémité 13 est pourvue

30 d'une collerette 14 d'environ 1 mm d'épaisseur et faisant saillie sur la paroi 11 du drain d'environ 5 mm. La longueur du drain est par exemple 57 mm pour un diamètre extérieur de 15 mm. Ces dimensions sont toutefois à adapter en fonction du patient. Des diamètres extérieurs de 8, 10 et 12 mm sont donc envisageables selon que le patient est un enfant ou un adulte de

35 plus ou moins grande taille.

Le drain est réalisé dans un silicone de grade médical de 60 shores pour une

épaisseur de la paroi 11 de 1 mm. Cela lui octroie des qualités de déformabilité élastique compatibles notamment avec la fonction de contention attendue pour le drain 1 comme cela sera expliqué plus loin. Une telle matière se prête par ailleurs à une stérilisation en autoclave par exemple à 134°C pendant 18 mn ou encore par immersion dans un liquide approprié. Cependant, le drain n'a pas besoin d'être conditionné en emballage stérile. Contrairement aux mèches dont la matière autorise l'épithélium à pousser dans leurs fibres, le silicone ne crée pas d'adhérences et peut être retiré de la narine sans arracher la muqueuse, d'où l'absence de douleurs. Enfin, le silicone peut être transparent de sorte qu'une infection sera plus facilement détectée par les liquides jaunes qu'elle occasionne, et cela suffisamment tôt pour qu'un simple traitement local soit efficace.

La figure 2 illustre en effet comment le drain 1 prend place dans une narine 21 d'un patient 2. Une partie du visage du patient y est montrée selon une coupe passant par cette narine 21. L'extrémité 12 du drain 1 est en regard des fosses nasales 22 situées en arrière du nez 20. L'extrémité 13 dépasse hors de la narine. Ainsi les fosses restent-elles en communication avec l'extérieur, permettant la ventilation et d'éventuelles interventions post-opératoires. La collerette 14 bute contre la pointe 24 du nez ainsi que le haut de la lèvre supérieure 23. Ainsi tout enfoncement supplémentaire du drain 1 dans la narine 21 est-il empêché.

Le maintien du drain 1 dans la narine 21 est par ailleurs garanti par la contention qu'exerce le drain à l'intérieur de la narine. En effet, dans son état non contraint représenté sur la figure 1, le drain 1 présente un diamètre extérieur qui est supérieur à la taille intérieure de la narine 21. L'élasticité du drain qui, une fois dans la narine, cherche à reprendre sa forme non contrainte, entraîne le développement de pressions sur la narine. Ces pressions sont aussi intéressantes pour stopper un éventuel saignement de la muqueuse intérieure de la narine ou encore pour offrir plus de passage à la circulation de l'air. Enfin, si un tel drain est introduit dans chacune des deux narines, la cloison du nez se trouve maintenue de part et d'autre, les drains jouant ainsi un rôle d'attelle.

Le drain a été testé sur tous les types d'interventions endonasales. L'efficacité sur l'hémostase et la tolérance de la muqueuse a donné entière

satisfaction. Le contrôle post-opératoire des fosses nasales que ce drain permet contrairement aux mèches et aux attelles connues, est un facteur de sécurité indéniable. Un progrès marquant est aussi la bien meilleure tolérance de la part des patients. Ils soulignent comme avantages
5 indiscutables tant le maintien de la ventilation nasale pendant toute la durée du drainage et de la contention que l'absence d'adhérences et donc de douleurs au retrait.

Les figures 3 à 11 montrent une première variante d'applicateur du drain 1
10 précédent. Dans cette première variante, l'applicateur est composé de deux éléments: d'un côté une pince chirurgicale 3 telle que montrée de face sur la figure 3 avec des branches d'extrémité 31a et 31b recourbées selon une forme anatomique (voir la vue de côté de la figure 4) et d'un autre côté un pointeau 41 saillant sur un montant 40 d'un support 4 tel que montré en
15 perspective sur la figure 7. Ces deux éléments sont utilisés en collaboration pour permettre au drain de passer de la forme de cylindre creux de la figure 1 à une autre forme d'encombrement radial plus faible compatible avec l'introduction du drain dans la narine. Les exemples décrits ici ont en commun que, dans cette autre forme, le drain est replié sur lui-même le long
20 de son axe R de sorte que son diamètre extérieur est grosso modo réduit de moitié.

L'opération de pliage du drain à l'aide de cette première variante d'applicateur s'effectue selon les phases suivantes:
25 (i) alors que la pince 3 est fermée, les branches 31a et 31b sont introduites dans le drain 1 par son extrémité 13 (cf. fig. 5). Pour cela, le chirurgien tient la pince par ses branches de préhension 32a et 32b en passant de façon connue ses doigts dans les ouvertures 33a et 33b;
(ii) puis il ouvre la pince 3. Il s'ensuit l'écartement des branches 31a et 31b
30 l'une de l'autre comme cela est montré sur la figure 6. Notamment l'extrémité 12 du drain 1 se tend entre les branches 31;
(iii) il graisse le pointeau 41 de préférence avec une vaseline anesthésique ou une huile de silicone du type de celle utilisée pour les sondes endotrachéales. La phase (vii) suivante expliquera à quoi sert ce graissage.
35 Il n'y a en effet pas lieu de graisser l'intégralité de la paroi 11 du drain 1. Cela est même déconseillé, car il pourrait s'ensuivre un mauvais maintien du drain à l'intérieur de la narine;

- (iv) il amène la pince 3 avec le drain 1 tendu dessus à l'aplomb du pointeau 41 de sorte que ce dernier prend place entre les branches 31a et 31b (cf. fig. 8). Cela suppose que le pointeau 41 soit moins long que le drain;
- (v) il exerce un effort P tendant à appliquer les branches d'extrémité 31a et 31b contre l'embase 42 du support 4. Cela a pour effet de tendre le drain de part et d'autre du pointeau 41 comme cela apparaît sur la coupe de la figure 9. Il est à noter que la distance séparant le pointeau 41 et l'embase 42 est choisie supérieure à l'épaisseur des branches 31 de la pince 3 afin d'autoriser la phase suivante;
- (vi) il referme la pince. Les branches 31 se rapprochent alors l'une de l'autre selon les flèches F jusqu'à ce que le drain 1 entoure complètement le pointeau comme montré sur la coupe de la figure 10;
- (vii) enfin le chirurgien, tout en maintenant la pince fermée, la retire du pointeau 41. Le mouvement de glissement selon la flèche G de la figure 11 est facilité par le graissage de la phase (iii).
- Il ne reste alors plus au chirurgien qu'à introduire le drain ainsi replié dans la narine, puis à réouvrir la pince pour le libérer. La matière du drain assure alors son retour à sa forme cylindrique d'origine de sorte que le drain s'applique bien à la narine en créant de surcroît la contention évoquée ci-dessus.

Le pliage peut aussi être effectué manuellement. C'est le cas dans la variante d'applicateur 5 de la figure 12 qui se compose d'un tube 52 ouvert à ses deux extrémités au sein duquel s'engage de façon télescopique un piston 50 terminé par une poignée 51. Le chirurgien introduit le drain 1 replié sur lui-même dans le tube 52. Il introduit à son tour ce tube 52 dans la cavité naturelle à munir du drain. Cela suppose que le tube 52 a un diamètre inférieur à la cavité à drainer. Puis il repousse le drain hors du tube 52 à l'aide du piston 50. Et sitôt sorti du tube 52 et ainsi libéré, le drain 1 reprend sa forme cylindrique d'origine. Cette variante est plus particulièrement destinée à une utilisation suite à une opération de la prostate ou d'un cancer du rectum.

Une dernière variante d'applicateur 6 est montrée sur les figures 13 à 15. Elle est constituée d'une pince 6 dont les branches d'extrémité 63 sont particulières. La branche 63a se termine en effet par un fourreau cylindrique 62 présentant une fente 64 longitudinale. La branche 63b se termine quant à

- elle par un couteau 61 adapté à prendre place dans la fente 64 comme cela est bien visible sur la figure 14. Le drain 1 est disposé à l'intérieur du fourreau 62. Il suffit alors de refermer la pince 6 pour que, le couteau 61 s'engageant dans la fente 64, il oblige le drain à prendre une forme repliée
5 telle qu'elle apparaît sur la figure 15. Pour peu que le fourreau soit de diamètre suffisamment petit par rapport à la cavité à drainer, il est introduit dans celle-ci. Il ne reste plus qu'à réouvrir la pince 6 pour que le drain libéré reprenne sa forme cylindrique d'origine.
- 10 A la vérité, le présent drain et ses applicateurs ne sont nullement limités aux formes de réalisation décrites et représentées ci-dessus. Ils sont susceptibles de nombreuses variantes accessibles à l'homme du métier suivant la destination envisagée qui peut d'ailleurs s'étendre aux canules de toutes sortes y compris celles utilisées en urologie ou cardiologie, et cela
15 sans s'écarter pour autant du cadre de la présente invention.

20

25

30

35

REVENDECATIONS

- 5 1.- Drain destiné à prendre place dans une cavité (21) naturelle du corps, caractérisé en ce qu'il a la forme d'un cylindre creux ouvert à ces deux extrémités (12,13) dont la paroi (11) s'applique intérieurement à ladite cavité (21).
- 10 2.- Drain selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est réalisé dans une matière transparente.
- 3.- Drain selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une matière déformable élastiquement de sorte que, sous une contrainte mécanique extérieure, le drain (1) peut passer de
15 ladite forme de cylindre creux à une autre forme d'encombrement radial plus faible permettant l'introduction du drain (1) dans ladite cavité (21).
- 4.- Drain selon la revendication 3, caractérisé en ce que, dans ladite autre
20 forme d'encombrement radial plus faible, ledit drain (1) est replié sur lui-même le long de l'axe (R) dudit cylindre creux.
- 5.- Drain selon l'une quelconque des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que ladite matière déformable élastiquement est telle qu'à l'état non
25 contraint, ledit cylindre présente un diamètre extérieur suffisamment supérieur à ladite cavité (21) pour réaliser une contention.
- 6.- Drain selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est réalisé dans un silicone de grade médical.
- 30 7.- Drain selon la revendication 6, caractérisé en ce que le silicone est de 30 à 70 shores sur une épaisseur de 0,5 à 1,5 mm.
- 8.- Drain selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé
35 en ce qu'il comporte à une de ses extrémités ouvertes (13) une collerette (14) de butée adaptée à collaborer avec un orifice extérieur (24) de ladite cavité (21).

9.- Drain selon la revendication 8, caractérisé en ce que la collerette (14) est orientée selon un angle de 45° environ par rapport à l'axe (R) du cylindre creux formant le drain (1).

5

10.- Drain selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lorsque la dite cavité (21) est une narine, le dit cylindre creux a un diamètre extérieur à l'état non contraint choisi entre 5 et 20 mm pour une longueur de 45 à 65 mm.

10

11.- Applicateur d'un drain selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (3,4,5,6) pour exercer une contrainte mécanique extérieure sur le drain (1) adaptée à le faire passer de ladite forme de cylindre creux à une autre forme d'encombrement radial plus faible, lesdits moyens (3,4,5,6) permettant ensuite la libération du drain (1).

15

12.- Applicateur selon la revendication 11, caractérisé en ce que, dans ladite autre forme d'encombrement radial plus faible, ledit drain (1) est replié sur lui-même le long de l'axe (R) dudit cylindre creux.

20

13.- Applicateur selon la revendication 12, caractérisé en ce que lesdits moyens (3,4,5,6) sont constitués:

- d'une pince (3) de type chirurgical ayant deux branches d'extrémité (31a,31b), et
- d'un pointeau (41),

25

ledit drain (1) étant enfilé sur les branches (31) de ladite pince (3) en vue d'être tendu d'abord entre ces branches (31), puis autour du pointeau (41) de sorte qu'en refermant les branches (31) de la pince (3) et en dégagant le drain (1) du pointeau (41), le drain (1) se retrouve maintenu replié sur lui-même par les branches (31) de la pince (3) qu'il suffit alors d'introduire dans la cavité (21).

30

14.- Applicateur selon la revendication 13, caractérisé en ce que lesdits moyens (3,4,5,6) sont constitués:

35

- d'un tube (52) ouvert à ses deux extrémités, adapté à être introduit dans la cavité (21) et à accueillir intérieurement le drain (1) replié sur lui-même

manuellement, et

- d'un piston (50) adapté à s'engager télescopiquement dans ledit tube (52) pour repousser le drain (1) hors du tube (52).

5 15.- Applicateur selon la revendication 12, caractérisé en ce que lesdits moyens (3,4,5,6) sont constitués d'une pince (6) ayant deux branches d'extrémité (63),

- l'une (63a) des branches comportant un fourreau (62) pour recevoir
intérieurement le drain (1), qui présente une fente longitudinale (64) et qui
10 est adapté à être introduit dans la cavité (21),

- l'autre branche (63b) comportant un couteau (61) adapté à s'engager
dans ladite fente (64) lorsque la pince (6) se referme de sorte que le drain
(1) dans le fourreau (62) est replié sur lui-même.

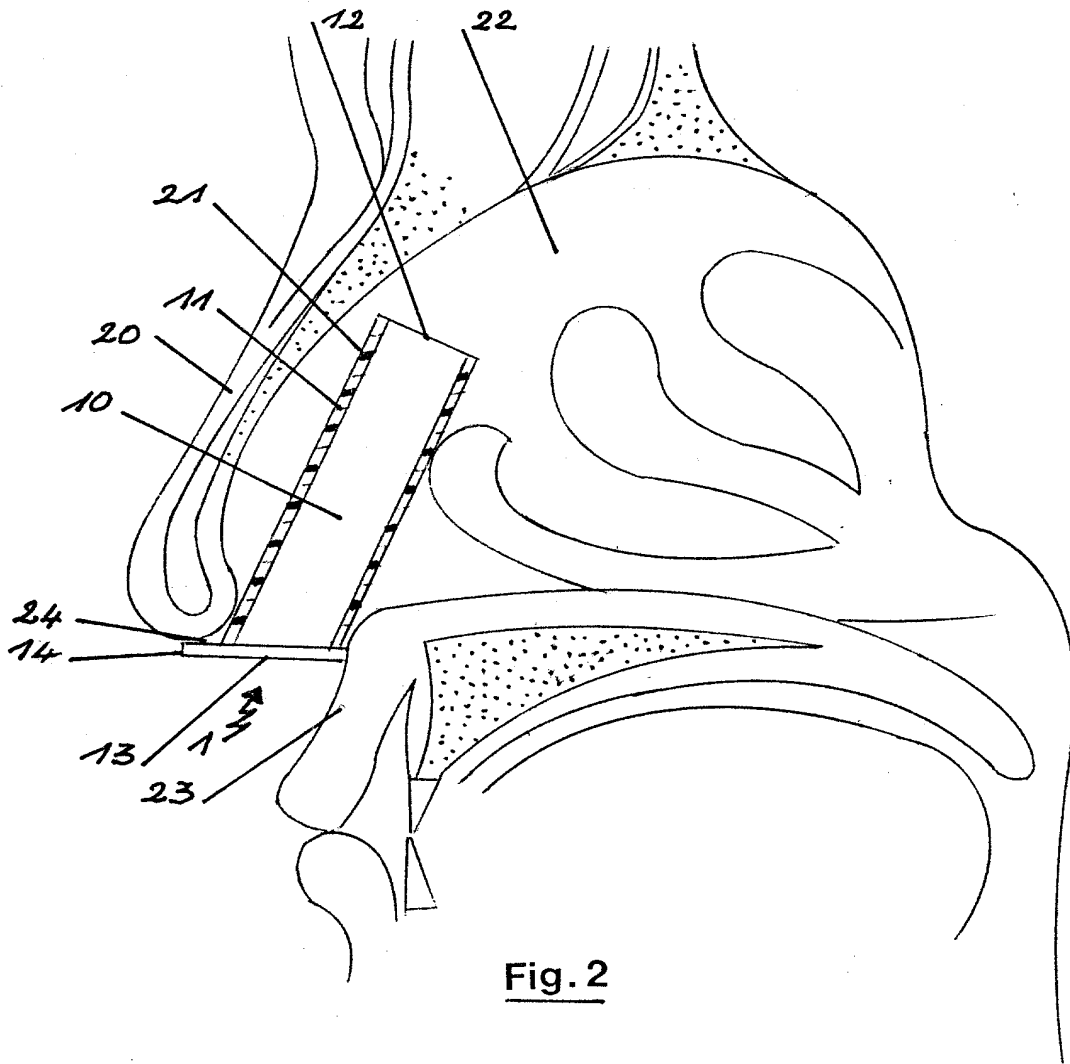
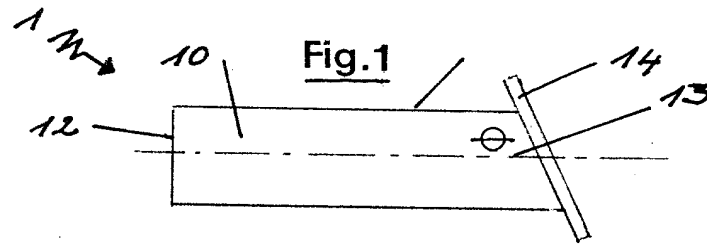
15

20

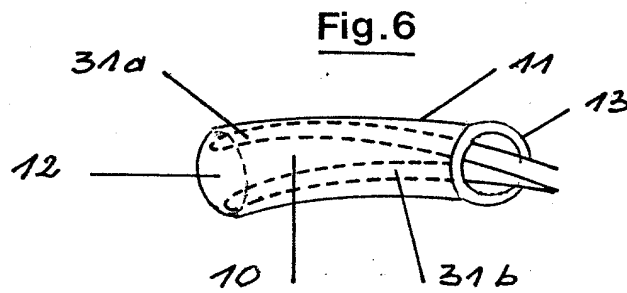
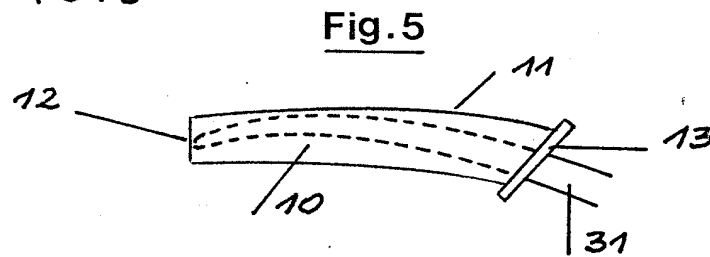
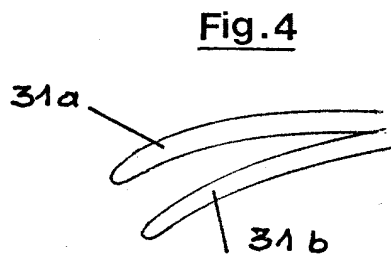
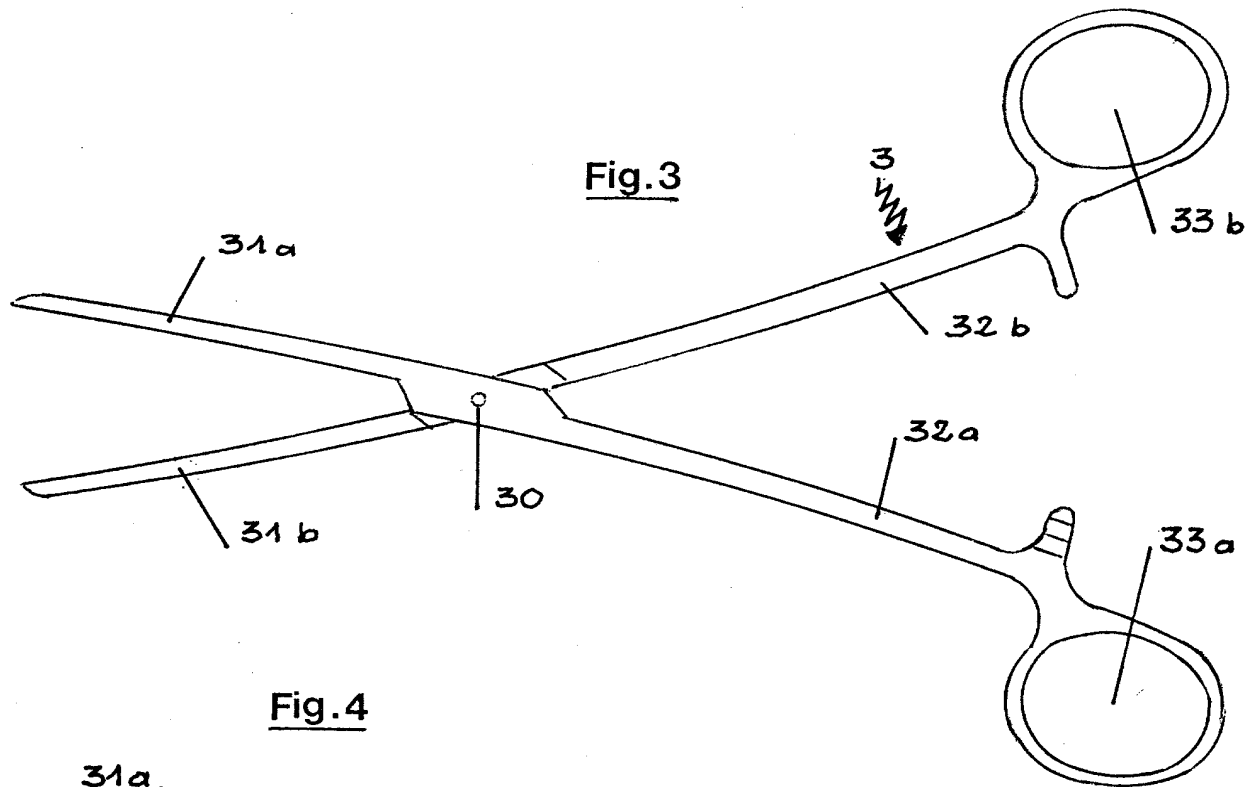
25

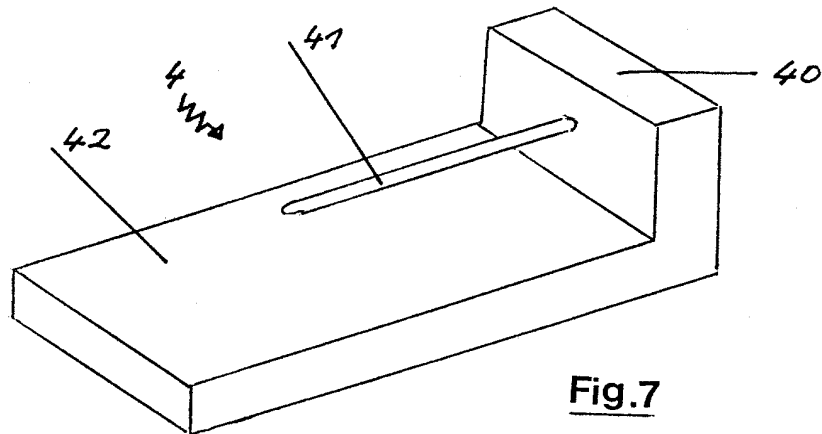
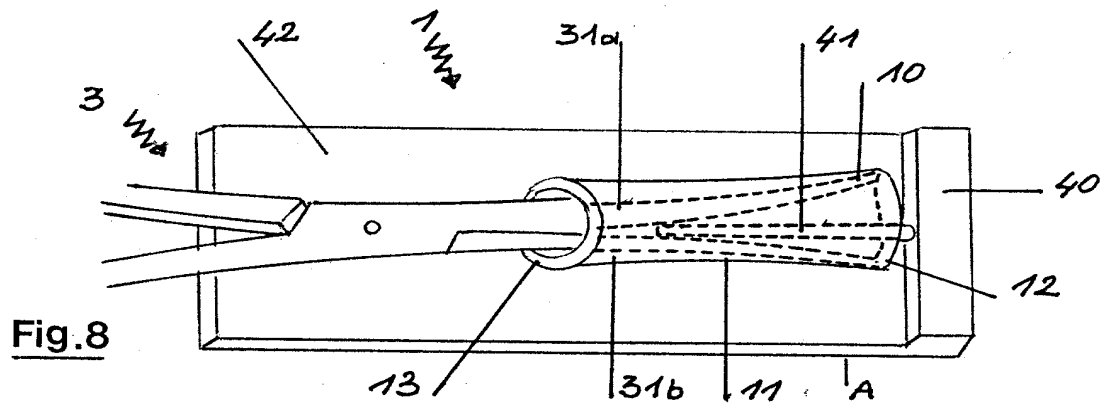
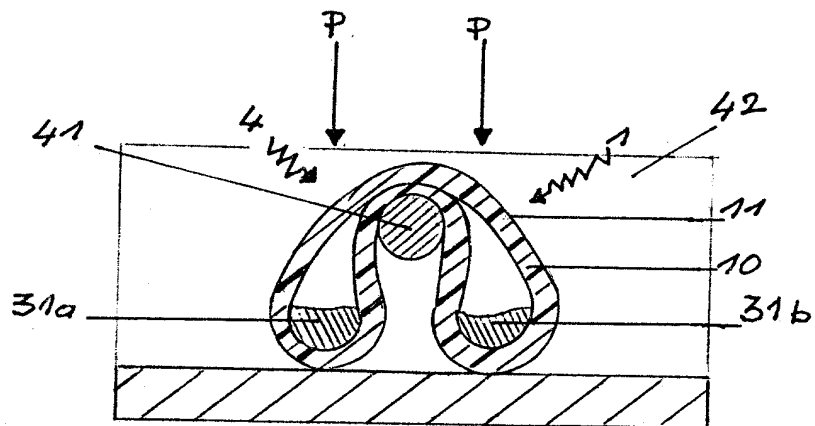
30

35



2/5



Fig. 7Fig. 8Fig. 9

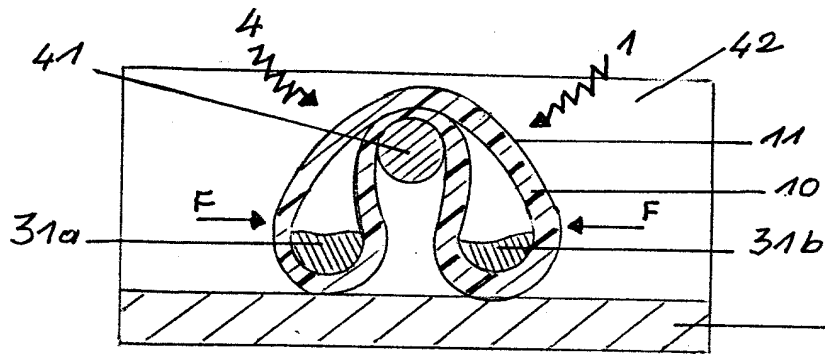


Fig. 10

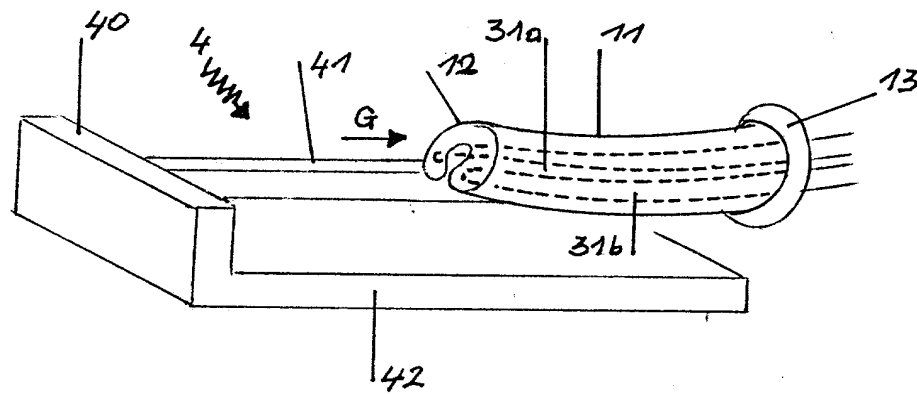


Fig. 11

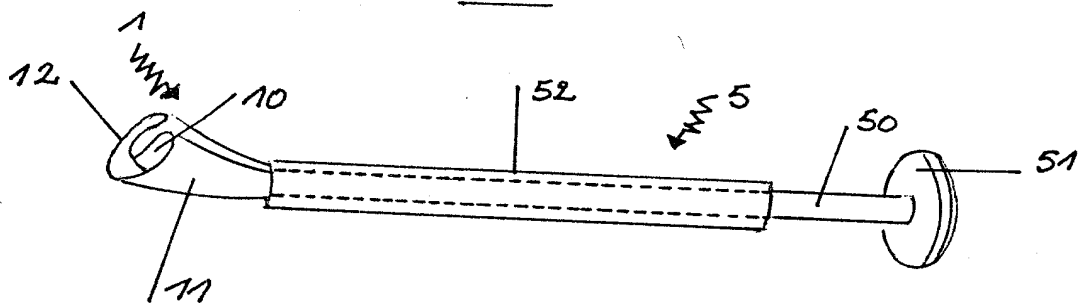
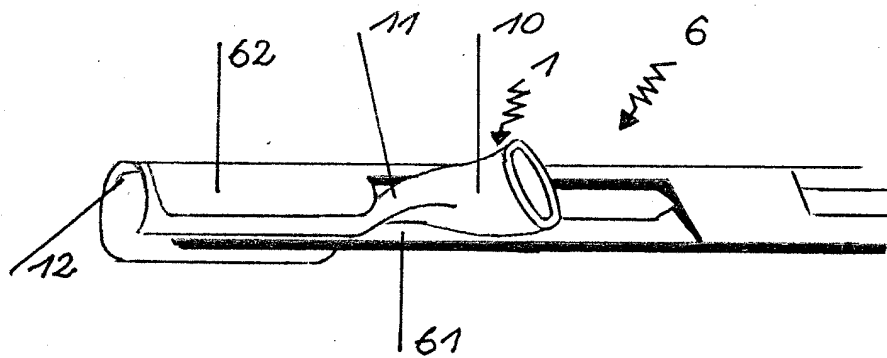
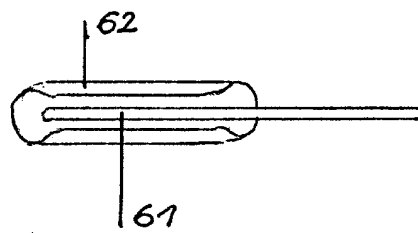
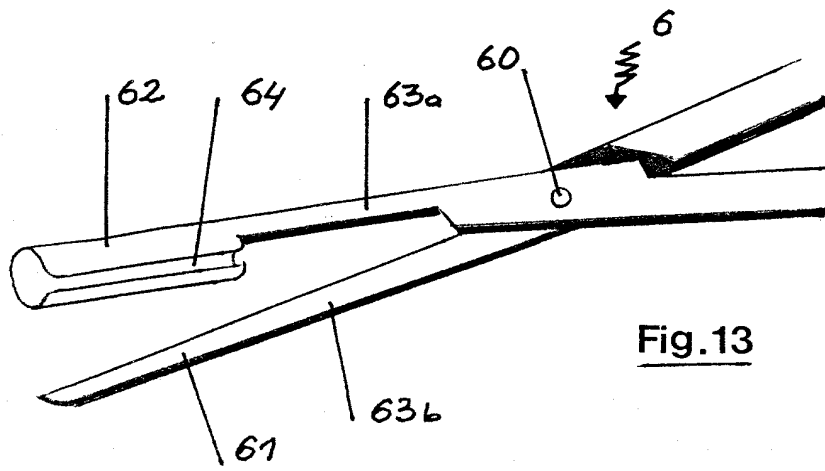


Fig. 12





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2825281

N° d'enregistrement
national

FA 613368
FR 0107953

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 139 502 A (BERG OLLE ET AL) 18 août 1992 (1992-08-18) * colonne 2, ligne 66 - colonne 3, ligne 33; figures 1,3 *	1-8, 10-12,14	A61M27/00 A61B17/28 A61L31/14
X	US 5 993 407 A (MOAZED KAMBIZ THOMAS) 30 novembre 1999 (1999-11-30) * colonne 3, ligne 23 - ligne 63; figures 3-5 *	1-8,10 9	
X	US 5 664 567 A (LINDER GERALD S) 9 septembre 1997 (1997-09-09) * colonne 4, ligne 60 - colonne 5, ligne 23; figures *	1-8,10 11	
X	US 4 964 850 A (BOUTON VINCENT ET AL) 23 octobre 1990 (1990-10-23) * colonne 1, ligne 63 - colonne 2, ligne 64; figures *	1-7,11 13-15	
A	US 4 785 810 A (BACCALA VINCENT J ET AL) 22 novembre 1988 (1988-11-22)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A61F A61M A61B
A	US 2 743 726 A (GRIESHABER HERMAN R) 1 mai 1956 (1956-05-01)		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 mai 2002		Sánchez y Sánchez, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			